

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-343017  
(P2000-343017A)

(43)公開日 平成12年12月12日(2000.12.12)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 0 5 C 5/02

識別記号

F I  
B 0 5 C 5/02

テーマコード(参考)  
4 F 0 4 1

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-155447

(22)出願日 平成11年6月2日(1999.6.2)

(71)出願人 000240341  
株式会社ヒラノテクシード  
奈良県北葛城郡河合町大字川合101番地の  
1  
(72)発明者 岡田 薫  
奈良県北葛城郡河合町大字川合101番地の  
1 株式会社ヒラノテクシード内  
(72)発明者 上北 廣一  
奈良県北葛城郡河合町大字川合101番地の  
1 株式会社ヒラノテクシード内  
(74)代理人 100059225  
弁理士 薦田 璋子 (外3名)

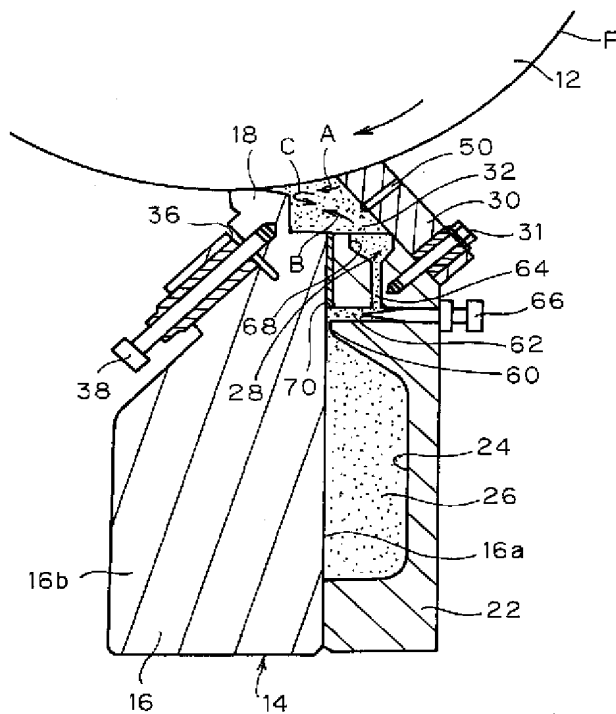
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 塗工装置

(57)【要約】

【課題】 ウエブの塗工幅を、容易に変更することができる塗工装置を提供する。

【解決手段】 第1液溜め室26から第2液溜め室32に塗工液を送る流出路28の途中に、塗工液の流れを防止するバルブ66を設け、この流出路28を幅方向に複数設けたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行するウェブの幅方向に塗工液を吐出して塗工する塗工装置において、前記幅方向に開口した塗工液の吐出口に通じる塗工液の流出路を幅方向に複数設け、前記複数の流出路のうち少なくとも一部の流出路に塗工液の流れを遮断する遮断手段を設けたことを特徴とする塗工装置。

【請求項2】 バッキングロールの下方にドクターエッジを有するノズルヘッドを配し、前記ノズルヘッドから塗工液を圧力をかけて噴射して、前記バッキングロールの下周面を前記ノズルヘッドの前方から後方へ走行するウェブに塗工するリップコート型の塗工装置において、前記ノズルヘッドの上面には、縦断面円弧状に膨出して楔形となったコンマ型の前記ドクターエッジが突設され、前記ノズルヘッドの内部の幅方向には、第1液溜め室が設けられ、前記第1液溜め室と前記ドクターエッジの前方に位置する前記ノズルヘッドの上面との間には、複数の流出路が設けられ、前記複数の流出路のうち少なくとも一部の流出路に塗工液の流れを遮断する遮断手段を設け、前記ノズルヘッドの前部には、前記バッキングロールの下周面へ向かってウェブ走行用の間隙を残して液溜め壁が立設され、前記ノズルヘッドと前記バッキングロールとの間の両側部には左右一対の隔壁が配され、前記左右一対の隔壁、前記バッキングロールの下周面、前記液溜め壁、前記ドクターエッジ及び前記ノズルヘッドの上面とより閉塞された第2液溜め室が形成されたことを特徴とする塗工装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、フィルム、金属箔、布帛、メッシュなどのウェブに塗工液を塗工する塗工装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、図9に示すようなリップコート型の塗工装置が提案されている（特公平6-223号公報）。

【0003】 この塗工装置100は、ウェブFを前方から後方へ走行させるバッキングロール112の下方にノズルヘッド114が配されている。そして、このノズルヘッド114内部には、第1液溜め室116が設けられている。また、バッキングロール112とノズルヘッド114と不図示の左右一対の隔壁との間には第2液溜め室118が設けられている。

【0004】 そして、ウェブFに塗工液を塗工する場合

ウェブFを前方から後方へ走行させ、ノズルヘッド114に塗工液を供給すると、塗工液は第2液溜め室118を経て、スリット状の流出路120を流れて第1液溜め室116に至る。第1液溜め室116に至った塗工液は、ノズルヘッド114の上部に設けられたドクターエッジ122によってウェブFに塗工される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記の塗工装置100において、ウェブFに塗工液を塗工する場合に、その塗工液のウェブFの幅方向の長さ（以下、塗工幅という）は、左右一対の隔壁を動かすことによって第2液溜め室118の幅方向の寸法を変化させて修正する。

【0006】 しかし、この塗工幅を変更する場合に左右一対の隔壁を移動させるだけでなく、流出路120の幅も変化させる必要がある。そのため、塗工幅を変更する場合には左右一対の隔壁を移動させる前に、一旦、ノズルヘッド114を分解してスリット状の流出路120に所定のシール材を貼り付け、スリット状の流出路120の塗工幅を調整した後に、前記の左右一対の隔壁を変更するものである。

【0007】 そのため、ウェブFの塗工幅を変更することが難しく、作業が繁雑になるという問題点があった。

【0008】 そこで、本発明は上記問題点を鑑み、ウェブの塗工幅を容易に変更することができる塗工装置を提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1の塗工装置は、走行するウェブの幅方向に塗工液を吐出して塗工する塗工装置において、前記幅方向に開口した塗工液の吐出口に通じる塗工液の流出路を幅方向に複数設け、前記複数の流出路のうち少なくとも一部の流出路に塗工液の流れを遮断する遮断手段を設けたものである。

【0010】 請求項2の塗工装置は、バッキングロールの下方にドクターエッジを有するノズルヘッドを配し、前記ノズルヘッドから塗工液を圧力をかけて噴射して、前記バッキングロールの下周面を前記ノズルヘッドの前方から後方へ走行するウェブに塗工するリップコート型の塗工装置において、前記ノズルヘッドの上面には、縦断面円弧状に膨出して楔形となったコンマ型の前記ドクターエッジが突設され、前記ノズルヘッドの内部の幅方向には、第1液溜め室が設けられ、前記第1液溜め室と前記ドクターエッジの前方に位置する前記ノズルヘッドの上面との間には、複数の流出路が設けられ、前記複数の流出路のうち少なくとも一部の流出路に塗工液の流れを遮断する遮断手段を設け、前記ノズルヘッドの前部には、前記バッキングロールの下周面へ向かってウェブ走行用の間隙を残して液溜め壁が立設され、前記ノズルヘッドと前記バッキングロールとの間の両側部には左右一対の隔壁が配され、前記左右一対の隔壁、前記バッキングロールの下周面、前記液溜め壁、前記ドクターエッジ

及び前記ノズルヘッドの上面とより閉塞された第2液溜め室が形成されたものである。

【0011】請求項1の塗工装置であると、ウェブの塗工幅に合わせて、複数の流出路のうち塗工液の流出が不要な流出路を遮断手段によって遮断する。これによって、容易にウェブの塗工幅を変更することができる。

【0012】請求項2の塗工装置において、ウェブの塗工幅を変更する場合には、変更する塗工幅に合わせて、複数の流出路のうち塗工液の流出が不要な流出路を遮断手段によって遮断し、また、左右一対の隔壁を塗工幅に

10

【0013】

【発明の実施の形態】（第1の実施例）以下、本発明の第1の実施例のリップコート型の塗工装置10を図1から図4に基づいて説明する。

【0014】バックアップロール12が回転することによりウェブFを支持しながら、ウェブFを塗工装置10の前面から後面に走行させる。

【0015】バックアップロール12の下方には、ノズルヘッド14が配されている。ノズルヘッド14のヘッド本体16は、バックアップロール12と略同じ幅を有し、上部にドクターエッジ18が設けられている。このドクターエッジ18は、縦断面円弧型に形成されたコンマ型ドクターエッジ18である。バックアップロール12とドクターエッジ18との間隙をウェブFが走行する。ヘッド本体16の前面16aはフラットな面に形成されている。この前面16aに塗工液の噴出口20が開口している。

20

【0016】ヘッド本体16の蓋体22は、ヘッド本体16の前面16aにボルト23により着脱自在に取付けられている。蓋体22の後面には、幅方向に凹部24が設けられている。ヘッド本体16と蓋体22とをボルト23により組合わせることにより、ヘッド本体16の前面16aと蓋体22の凹部24によってノズルヘッド14内部の幅方向に第1液溜め室26が形成される。

30

【0017】液溜め壁30は、蓋体22と略同じ幅を有し、蓋体22の前面の上部にボルト31により着脱自在に取付けられている。この液溜め壁30の上端とバックアップロール12の下周面との間には、ウェブFの走行用の間隙が残されている。

40

【0018】第2液溜め室32は、ドクターエッジ18の前面、蓋体22の上面、液溜め壁30の後面によって形成された空間と、この空間の両側面をノズルヘッド14の上面とバックアップロール12の下周面との間に配された隔壁34によって閉塞することにより形成されている。この第2液溜め室32の内容積は、前方へ膨んだ状態となっている。隔壁34、34は、ノズルヘッド14の上面とバックアップロール12の下周面との間を摺動自在に設けられている。

50

【0019】蓋体22の内部には、第1液溜め室26から第2液溜め室32に塗工液を送るための流出路28が形成されている。以下、この流出路28について詳しく説明する。

【0020】この流出路28は、図2に示すように、ヘッド本体16と蓋体22との間に設けられた第1流路72と、第1流路60から前方に伸びた第2流路62と、第2流路62の後端部から垂直方向に伸びた第3流路64とより構成されている。そしてこの3つの流路60、62、64より構成された流出路28は、図3に示すように、幅方向に複数所定間隔ごとに設けられている。

【0021】そして、第2流路62は、図2に示すように、ネジ状のバルブ66が移動可能に設けられ、このバルブ66を後方に押すことにより、第2流路62が閉塞される。

【0022】第2流路62から垂直方向に設けられた第3流路63は、その上端部において縁部が周囲に広がるように形成されて、塗工液の吐出口68を形成している。

【0023】また、第1流路60の上方に位置するヘッド本体16と蓋体22との隙間には、塗工液が第1流路60から第2液溜め室32に塗工液が漏れないようにするために、バックアップ70が施されている。なお、このバックアップ70は、ヘッド本体16と蓋体22との間に隙間がなく、塗工液の漏れの心配がない場合には不要である。

【0024】ドクターエッジ18の下方のヘッド本体16にスリット36が設けられている。このスリット36の一端はヘッド本体16の後上面に幅方向に開口し、また、スリット36は幅方向に沿ってかつ前方にいくほど下方に傾斜して設けられている。このスリット36には、スリット36と直交するように調整ボルト38が幅方向に複数本等間隔に貫通している。この調整ボルト38の端部はノズルヘッド14の後面16bに臨んでおり、この後面16bから調整ボルト38の螺合具合を調整することによってスリット36の幅を調整できる。スリット36の幅が変化すればドクターエッジ18の刃先が上下動して上下にそれぞれ2μm〜3μmの幅で調整ができる。なお、幅方向に複数個調整ボルト38が設けられているため、上下動させたい刃先の一番近い調整ボルト38を調整する。

【0025】保持部材40は、ノズルヘッド14の中央下方に設けられている。保持部材40には、両ロッド型のエアーシリンダ42が上下方向に配されている。このエアーシリンダ42はそのシリンダチューブの上端においてノズルヘッド14のヘッド本体16の下面に螺合されている。

【0026】スケール保持部材44は、保持部材40内部の下方に配されている。スケール保持部材44内部には、磁気式の変位計測用スケールであるマグネスケール

45(商品名)が配されている。マグネスケール45の頂部は、エアシリンダ42のピストンロッドの下端部に当接しており、このピストンロッドの上下方向の変位を検出することができる。この保持部材40のエアシリンダ42が上下動によりノズルヘッド14の撓みが上下にそれぞれ20 $\mu$ m～30 $\mu$ mの幅で調整ができる。

【0027】ポンプ48は、塗工液を圧送するためのものであって、ヘッド本体16の噴出口20に接続されている。このポンプ48は後述するマイコン48からの動作信号DSによって塗工液の圧送する圧力が制御される。

【0028】セラミックセンサー等の圧電素子よりなる圧力計50は、第2液溜め室32内部に設けられ、第2液溜め室32の内圧を測定するものである。この圧力計50は測定した圧力を電気信号である圧力信号ASによって後述するマイコン48へ出力する。

【0029】マイコン48は、圧力計50とポンプ46に接続されている。圧力計50から出力された圧力信号ASが入力され、また、ポンプ46へ動作信号DSを出力する。

【0030】上記構成の塗工装置10の作動状態を下記に説明する。

【0031】ウェブFへの塗工液の厚みは、バックキングロール12とドクターエッジ18の間隙と第2液溜め室32の内圧によって決定される。

【0032】塗工液はポンプ46から第1液溜め室26において、ノズルヘッド14の幅方向に拡散して、複数の流出路28の第1流路60に流れ込む。そして、第1流路60に流れ込んだ塗工液は、第2流路62、第3流路64を経て上方ほど開口した吐出口68から第2液溜め室内部へ均一に噴射され、第2液溜め室32内部を一定の圧力(以下、基準圧力という)で保持する。この基準圧力は、塗工液が第2液溜め室32を満たした状態でかつ液溜め壁30とバックキングロール12との間隙からオーバーフローしないように設定しておく。

【0033】ウェブFは塗工液が満された第2液溜め室32を通過してドクターエッジ18まで走行し、ドクターエッジ18の刃先による線圧によって塗工液が塗工される。この場合に、塗工液が狭い流出路28を通過することにより塗工液の圧力が均一化され、また、第2液溜め室32は流出路28の出口28aより前方に脹まして流出路28の容積より大きく形成しているため、第2液溜め室32内部を大気圧より高い基準圧力に保持しやすく、そのため、ウェブFが液溜め壁30とバックキングロール12との間隙から第2液溜め室32内部に搬入される際に、第2液溜め室32内部に空気が侵入することなく、それにより、塗工層に気泡が生じることがない。

【0034】また、ドクターエッジ18はコンマ型であるため、ドクターエッジ18の刃先に接近するほど第2液溜め室32の容積が次第に小さくなっており、それによってウェブFにかかる圧力は次第に高くなり、ま

た、圧力の調整により塗工液を第2液溜め室32外にオーバーフローさせない構造となっている。そのため、ウェブFの移動にともなう塗工液の同伴流Aと流出路28の吐出口68からの塗工液の噴射流Bは同じ方向の旋回流Cとなって不安定な流れになることがない。よって、ドクターエッジ18に達する前のウェブF表面にある塗工液の量が幅方向で変化することなく、ウェブFへの塗工量が幅方向でムラが発生することがない。

【0035】また、この場合に第3流路64の吐出口68が上方ほど広がるような形状となっているため、第2液溜め室32に均一に流れ込むようになっている。

【0036】次に、ウェブFの塗工幅を変更する場合について説明する。

【0037】従来では、ノズルヘッドを一旦分解する必要があったが、本実施例の塗工装置10ではその必要がない。

【0038】すなわち、ウェブFの塗工幅に合わせて、複数のバルブ66のうち必要なバルブ66を操作するものである。例えば、図3においては、左側から2つのバルブ66、66を閉塞し、同様に右側にある2つのバルブ66、66を閉塞することにより、塗工幅Wに応じた塗工液が第2液溜め室32に流れ込む。また、この塗工幅Wにあわせて左右一対の隔壁34、34も移動させる。

【0039】以上により、塗工幅を変更させる場合には、バルブ66を操作するだけで、流出路28の塗工幅を容易に変更することができる。

【0040】なお、上記の実施例では、幅方向にわたってほぼ均一に流出路28を設けていたが、これに限らず、中央部は必ずウェブFに塗工液を塗工するため、中央部分にのみスリット状の流出路28を形成し、その中央部のスリット状の流出路以外の部分に本実施例の流出路28を形成してもよい。

【0041】(第2の実施例)第2の実施例について図5に基づいて説明する。

【0042】本実施例と第1の実施例の異なる点は、塗工液の流出路28の形状が異なる点にある。

【0043】すなわち、本実施例では第1流路60の上方に第3流路64を直接設け、第1流路60から第3流路64をほぼ垂直方向に設けたものである。そして、この第1流路60と第3流路64の接続部分にバルブ66が設けられたものである。

【0044】この実施例の塗工装置10であっても、バルブ66を操作することにより、塗工液の流れを容易に止めることができる。

【0045】(第3の実施例)本実施例と第2の実施例の異なる点は、第3流路64の出口の位置が異なる点にある。すなわち、本実施例では第3流路64を一旦後方に折曲させた後、液溜め壁30の下端部より塗工液が流出するような構造となっている。

【0046】この構造であると、第2液溜め室32内部の塗工液の流れをよりスムーズにすることができる。

【0047】(第4の実施例)本実施例と、第2の実施例の異なる点は、バルブ66の構造にある。すなわち、第2の実施例のバルブ66では、前後方向にネジ状のバルブを移動させることによって流出路28を閉塞したが、本実施例では回転式のバルブ66を用いることにより流出路28を閉塞するものである。

【0048】(第5の実施例)本実施例は、第1～第4の実施例のリップコート型の塗工装置10とは異なり、

【0049】この場合に、ノズルヘッド72内部には第1液溜め室76と、第2液溜め室78が設けられ、第1液溜め室76と第2液溜め室78を連結する流出路80をウェブFの幅方向に複数設け、この流出路80の途中に塗工液の流れを阻止するバルブ82を設けているものである。そして、第2液溜め室78に至った塗工液は、スリット状の吐出口84を経て吐出口74に至る。

【0050】この塗工装置10であっても、バルブ82

【0051】なお、第5の実施例においては、ウェブFの片面にのみノズルヘッド72を配置してウェブFの片面のみ塗工していたが、これに限らず、ウェブFの両側にノズルヘッド72を配して、両面を同時に塗工できる両面型塗工装置においても、このバルブ82の構造は適応することができる。

【0052】

【発明の効果】以上により本発明の塗工装置であると、

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す塗工装置10の全体図である。

【図2】同じく塗工装置10の要部拡大縦断面図である。

【図3】図2におけるX-X線断面図である。

【図4】図2におけるY-Y線断面図である。

【図5】第2の実施例の塗工装置の一部拡大縦断面図である。

【図6】第3の実施例の塗工装置の一部拡大縦断面図である。

【図7】第4の実施例の塗工装置の一部拡大縦断面図である。

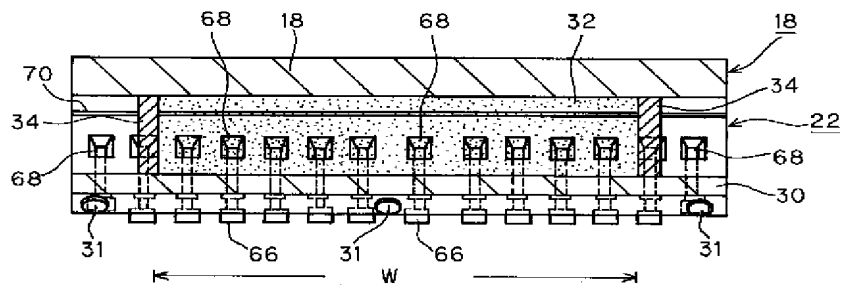
【図8】第5の実施例の塗工装置の一部拡大縦断面図である。

【図9】従来の塗工装置の一部拡大縦断面図である。

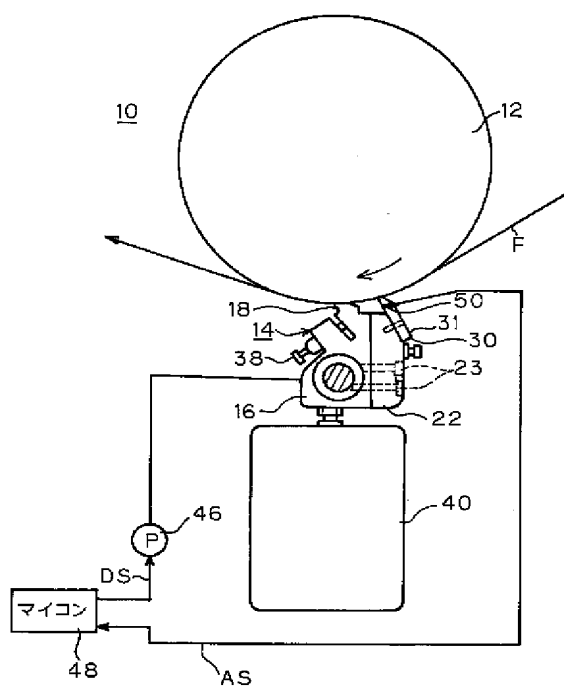
【符号の説明】

- 10 塗工装置
- 12 バッキングロール
- 14 ノズルヘッド
- 16 ヘッド本体
- 18 ドクターエッジ
- 22 蓋体
- 26 第1液溜め室
- 28 流出路
- 30 液溜め壁
- 32 第2液溜め室
- 34 隔壁
- 60 第1流路
- 62 第2流路
- 64 第3流路
- 66 バルブ
- 68 吐出口
- 70 バッキング

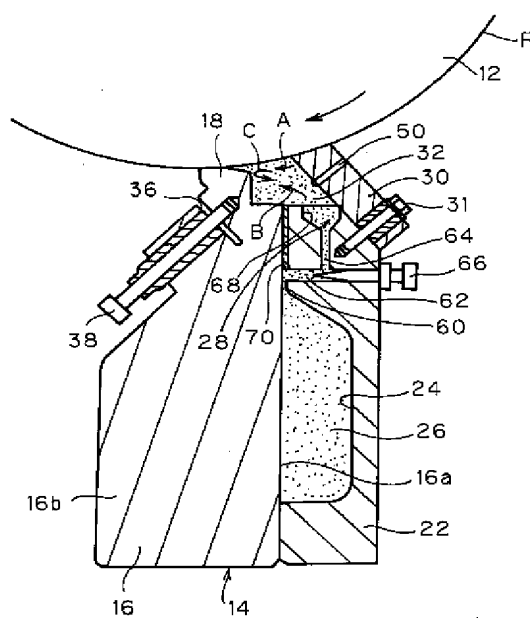
【図4】



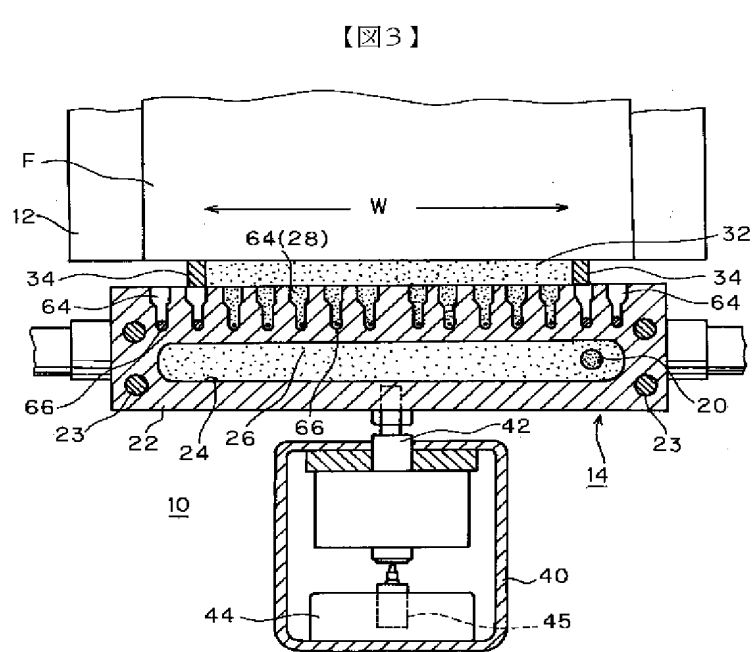
【図1】



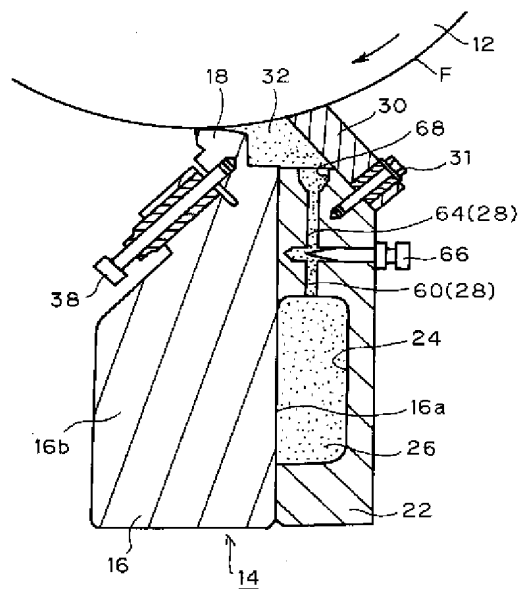
【図2】



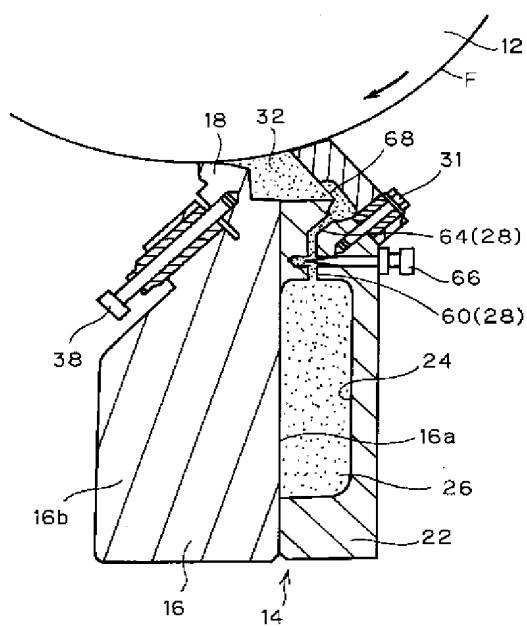
【図3】



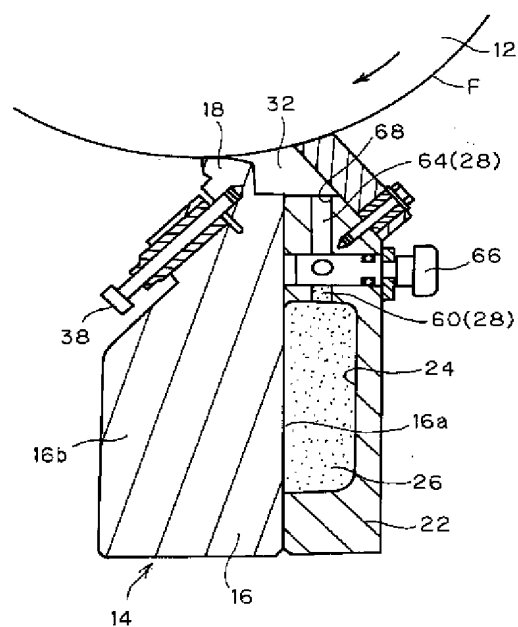
【図5】



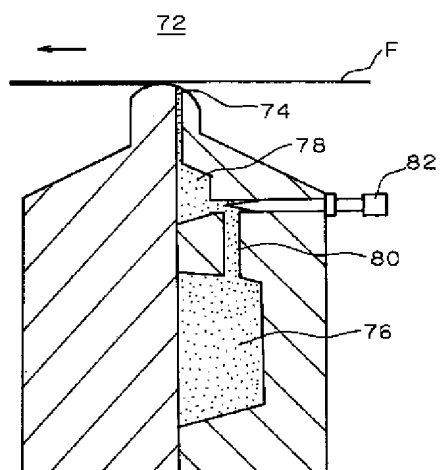
【図6】



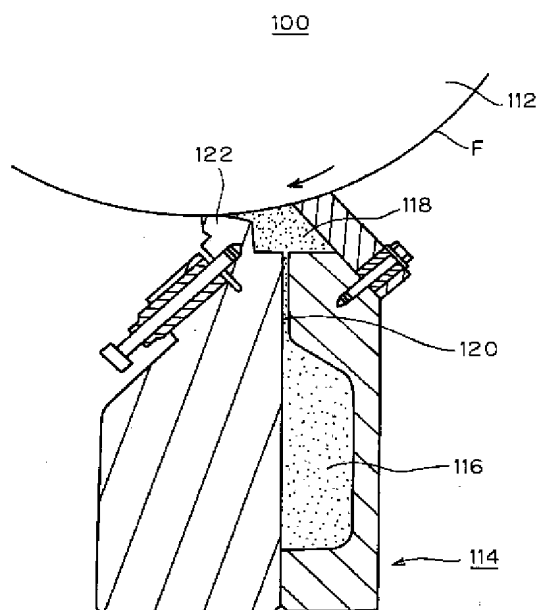
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 三谷 恵敏  
奈良県北葛城郡河合町大字川合101番地の  
1 株式会社ヒラノテクシード内

Fターム(参考) 4F041 AA12 AB01 BA05 BA12 BA36  
BA57 CA02 CA12 CA17

**PAT-NO:** JP02000343017A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2000343017 A  
**TITLE:** COATING DEVICE  
**PUBN-DATE:** December 12, 2000

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
OKADA, KAORU	N/A
KAMIKITA, KOICHI	N/A
MITANI, YOSHITOSHI	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
HIRANO TECSEED CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP11155447  
**APPL-DATE:** June 2, 1999

**INT-CL (IPC):** B05C005/02

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily change the coating width of a web by providing the plural number of coating liquid flow-out passages leading to a coating liquid discharge port opened in the width direction of the travelling web in the width direction and interrupting the flow of the coating liquid at a part of the flow-out passages in each



flow-out passage.

SOLUTION: The flow-out passage for sending the coating liquid from a 1st liquid reserving chamber 26 to a 2nd liquid reserving chamber 32 is formed in the inside of a cap body 22. The flow-out passage 28 is constituted of a 1st flow passage 60 provided between a head main body 16 and the cap body 22, a 2nd flow passage extending to the front from the 1st flow passage 60 and a 3rd flow passage 64 extending in the vertical direction from the rear end part of the 2nd flow passage. The flow-out passage 28 constituted of 3 flow passages 60, 62, 64 is provided in the plural number at every prescribed interval in the width direction and the 2nd flow passage 62 is provided with a screw type valve 66 to be movable and is plugged by pushing the valve 66 backward.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]In a coating apparatus which breathes out and carries out coating of the coating liquid crosswise [ of a web it runs ], A coating apparatus having established crosswise [ said ] two or more outflow paths of coating liquid which leads to a delivery of coating liquid which carried out the opening crosswise, and providing a cutoff means which intercepts a flow of coating liquid in at least some outflow paths among said two or more outflow paths.

[Claim 2]Allot a nozzle head which has doctor edge under the backing roll, and coating liquid is injected from said nozzle head, putting a pressure, In a lip coater type coating apparatus which carries out coating, a lower peripheral surface of said backing roll from the front of said nozzle head to a web it runs to back on the upper surface of said nozzle head. Said comma [ which bulged in the shape of a vertical section circle, and became a wedge ] type doctor edge protrudes, and crosswise inside said nozzle head, A 1st liquid pool room is provided and between said 1st liquid pool room and the upper surface of said nozzle head located ahead of said doctor edge, Two or more outflow paths are established, provide a cutoff means which intercepts a flow of coating liquid in at least some outflow paths among said two or more outflow paths, and to the anterior part of said nozzle head. Leave a gap for a web run toward a lower peripheral surface of said backing roll, and a liquid pool wall is set up, A septum of a right-and-left couple is allotted to a side part between said nozzle head and said backing roll, A coating apparatus, wherein a 2nd liquid pool room blockaded from the upper surface of a septum of said right-and-left couple, a lower peripheral surface of said backing roll, said liquid pool wall, said doctor edge, and said nozzle head is formed.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the coating apparatus which carries out coating of the coating liquid to webs, such as a film, a metallic foil, a textile, and a mesh.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally, the lip coater type coating apparatus as shown in drawing 9 is proposed (JP,6-223,B).

[0003]The nozzle head 114 is allotted under the backing roll 112 with which this coating apparatus 100 makes it run the web F from the front to back. And the 1st liquid pool room 116 is established in this nozzle head 114 inside. The 2nd liquid pool room 118 is formed between the backing roll 112, the nozzle head 114, and the septum of an unillustrated right-and-left couple.

[0004]And in carrying out coating of the coating liquid to the web F. said -- if it is made to run the web F from the front to back with the backing roll 112 as carried out and coating liquid is supplied to the nozzle head 114, coating liquid should pass the 2nd liquid pool room 118 -- it flows through the slit shape outflow path 120, and the 1st liquid pool room 116 is reached. Coating of the coating liquid which reached the 1st liquid pool room 116 is carried out to the web F by the doctor edge 122 provided in the upper part of the nozzle head 114.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the above-mentioned coating apparatus 100, when carrying out coating of the coating liquid to the web F, by moving the septum of a right-and-left couple, the length (henceforth coating width) of the cross direction of the web F of the coating liquid changes the size of the

cross direction of the 2nd liquid pool room 118, and is corrected.

[0006]However, when changing this coating width, it is necessary it not only to move the septum of a right-and-left couple, but to change the width of the outflow path 120. Therefore, in changing coating width, before moving the septum of a right-and-left couple, after decomposing the nozzle head 114, once sticking a predetermined sealant on the slit shape outflow path 120 and adjusting the coating width of the slit shape outflow path 120, the septum of the aforementioned right-and-left couple is changed.

[0007]Therefore, there was a problem that it was difficult to change the coating width of the web F, and work became complicated.

[0008]Then, this invention provides the coating apparatus which can change the coating width of a web easily in view of the above-mentioned problem.

[0009]

[Means for Solving the Problem]In a coating apparatus which a coating apparatus of claim 1 of this invention breathes out coating liquid crosswise [ of a web it runs ], and carries out coating, Two or more outflow paths of coating liquid which leads to a delivery of coating liquid which carried out the opening are established crosswise crosswise [ said ], and a cutoff means which intercepts a flow of coating liquid is provided in at least some outflow paths among said two or more outflow paths.

[0010]A coating apparatus of claim 2 allots a nozzle head which has doctor edge under the backing roll, and it injects coating liquid from said nozzle head, putting a pressure, In a lip coater type coating apparatus which carries out coating, a lower peripheral surface of said backing roll from the front of said nozzle head to a web it runs to back on the upper surface of said nozzle head. Said comma [ which bulged in the shape of a vertical section circle, and became a wedge ] type doctor edge protrudes, and crosswise inside said nozzle head, A 1st liquid pool room is provided and between said 1st liquid pool room and the upper surface of said nozzle head located ahead of said doctor edge, Two or more outflow paths are established, provide a cutoff means which intercepts a flow of coating liquid in at least some outflow paths among said two or more outflow paths, and to the anterior part of said nozzle head. Leave a gap for a web run toward a lower peripheral surface of said backing roll, and a liquid pool wall is set up, A septum of a right-and-left couple is allotted to a side part between said nozzle head and said backing roll, and a 2nd liquid pool room blockaded from the upper surface of a septum of said right-and-left couple, a lower peripheral surface of said backing roll, said liquid pool wall, said doctor edge, and said nozzle head is formed.

[0011]According to coating width of a web, an outflow of coating liquid intercepts an unnecessary outflow path by a cutoff means among two or more outflow paths as it is a coating apparatus of claim 1. By this, coating width of a web can be changed easily.

[0012]In a coating apparatus of claim 2, in changing coating width of a web, according to coating width to change, an outflow path which does not need an outflow of coating liquid is intercepted by a cutoff means among two or more outflow paths, and it moves a septum of a right-and-left couple according to coating width. By this, coating width of a web can be changed easily.

[0013]

[Embodiment of the Invention](The 1st example) The lip coater type coating apparatus 10 of the 1st example of this invention is hereafter explained based on drawing 4 from drawing 1.

[0014]A rear face is run the web F from the front face of the coating apparatus 10, supporting the web F, when the backing roll 12 rotates.

[0015]The nozzle head 14 is allotted under the backing roll 12. the head body 16 of the nozzle head 14 -- the backing roll 12 -- abbreviated -- it has the same width and the doctor edge 18 is formed in the upper part. This doctor edge 18 is the comma type doctor edge 18 formed in the vertical section circle type. The web F runs the gap of the backing roll 12 and the doctor edge 18. The front face 16a of the head body 16 is formed in the flat field. The rocket engine jets 20 of coating liquid are carrying out the opening to this front face 16a.

[0016]The lid 22 of the head body 16 is attached to the front face 16a of the head body 16 with the bolt 23, enabling free attachment and detachment. The crevice 24 is established crosswise in the rear face of the lid 22. By combining the head body 16 and the lid 22 with the bolt 23, the 1st liquid pool room 26 is formed crosswise [ of nozzle head 14 inside ] of the front face 16a of the head body 16, and the crevice 24 of the lid 22.

[0017]the liquid pool wall 30 -- the lid 22 -- abbreviated -- it has the same width and is attached to the upper part of the front face of the lid 22 with the bolt 31, enabling free attachment and detachment. The gap for a run of the web F is left behind between the upper bed of this liquid pool wall 30, and the lower peripheral surface of the backing roll 12.

[0018]The 2nd liquid pool room 32 is formed by blockading the both side surfaces of the space formed of the front face of the doctor edge 18, the upper surface of the lid 22, and the rear face of the liquid pool wall 30, and this space by the septum 34 allotted between the upper surface of the nozzle head 14, and the lower peripheral surface of the backing roll 12. The content volume of this 2nd liquid pool room 32 is in the state where it swelled to the front. Between the upper surface of the nozzle head 14 and the lower peripheral surfaces of the backing roll 12 is slidably established in the septa 34 and 34.

[0019]The outflow path 28 for sending coating liquid to the 2nd liquid pool room 32 from the 1st liquid pool room 26 is formed in the inside of the lid 22. Hereafter, this outflow path 28 is explained in detail.

[0020]This outflow path 28 comprises the 1st channel 72 provided between the head body 16 and the lid 22, the 2nd channel 62 ahead extended from the 1st channel 60, and the 3rd channel 64 perpendicularly extended from the rear end part of the 2nd channel 62, as shown in drawing 2. And the outflow path 28 which comprised these three channels 60, 62, and 64 is established crosswise for every two or more prescribed intervals, as shown in drawing 3.

[0021]And as the 2nd channel 62 is shown in drawing 2, the screw-like valve 66 is formed movable and the 2nd channel 62 is blockaded by pushing this valve 66 back.

[0022]The 3rd channel 63 perpendicularly provided from the 2nd channel 62 is formed so that an edge may spread around in the upper bed part, and it forms the delivery 68 of coating liquid.

[0023]Packing 70 is given to the crevice between the head bodies 16 and the lids 22 which are located above the 1st channel 60 in order to keep coating liquid from in coating liquid leaking from the 1st channel 60 to the 2nd liquid pool room 32. This packing 70 is unnecessary, when there is no crevice between the head body 16 and the lid 22 and there are no worries about leakage of coating liquid.

[0024]The slit 36 is formed in the head body 16 of the lower part of the doctor edge 18. The opening of the end of this slit 36 is carried out crosswise to the Gokami side of the head body 16, and it inclines caudad and the slit 36 is provided, so that it goes ahead along the cross direction. To this slit 36, the expanding bolt 38 has penetrated crosswise at two or more regular intervals so that it may intersect perpendicularly with the slit 36. The rear face 16b of the nozzle head 14 is faced the end of this expanding bolt 38, and it can adjust the width of the slit 36 by adjusting the screwing condition of the expanding bolt 38 from this rear face 16b. If the width of the slit 36 changes, the edge of a blade of the doctor edge 18 will move up and down, and adjustment will be possible by a width of 2 micrometers - 3 micrometers up and down, respectively. Since two or more expanding bolts 38 are formed crosswise, the nearest expanding bolt 38 of the edge of a blade [ the edge of a blade ] to make it moving up and down is adjusted.

[0025]The attachment component 40 is formed in the central lower part of the nozzle head 14. The air cylinder 42 of both rod types is allotted to the attachment component 40 in the sliding direction. This air cylinder 42 is screwed in the undersurface of the head body 16 of the nozzle head 14 in the upper bed of that cylinder tube.

[0026]As for the scale retention member 44, attachment component 40 inside is allotted caudad.

Magnescale 45 (trade name) which is a scale for displacement measurement of a magnetic type is allotted to scale retention member 44 inside. The crowning of Magnescale 45 is in contact with the lower end part of the piston rod of the air cylinder 42, and can detect displacement of the sliding direction of this piston rod. Adjustment of the air cylinder 42 of this attachment component 40 can perform bending of the nozzle head 14 by a width of 20 micrometers - 30 micrometers up and down by up-and-down motion, respectively.

[0027]The pump 48 is for feeding coating liquid, and is connected to the rocket engine jets 20 of the head body 16. The pressure which coating liquid feeds is controlled by actuating signal DS from the microcomputer 48 which mentions this pump 46 later.

[0028]The pressure gauge 50 which consists of piezoelectric elements, such as a ceramic sensor, is formed in 2nd liquid pool room 32 insides, and measures the internal pressure of the 2nd liquid pool room 32. This pressure gauge 50 outputs the measured pressure to the microcomputer 48 later mentioned by pressure signal AS which is an electrical signal.

[0029]The microcomputer 48 is connected to the pressure gauge 50 and the pump 46. Pressure signal AS outputted from the pressure gauge 50 is inputted, and actuating signal DS is outputted to the pump 46.

[0030]The operating state of the coating apparatus 10 of the above-mentioned composition is explained below.

[0031]The thickness of the coating liquid to the web F is determined by the backing roll 12, the gap of the doctor edge 18, and the internal pressure of the 2nd liquid pool room 32.

[0032]Coating liquid is diffused crosswise [ of the nozzle head 14 ] at the 1st liquid pool room 26 from the pump 46, and flows into the 1st channel 60 of two or more outflow paths 28. And the coating liquid which

flowed into the 1st channel 60 is uniformly injected to a 2nd liquid pool indoor part from the delivery 68 which carried out the opening of the upper part through the 2nd channel 62 and the 3rd channel 64, and holds 2nd liquid pool room 32 insides by a fixed pressure (henceforth reference pressure). This reference pressure is in the state with which coating liquid filled the 2nd liquid pool room 32, and is set up not overflow from the gap of the liquid pool wall 30 and the backing roll 12.

[0033]The web F passes through the 2nd liquid pool room 32 where coating liquid was filled, and runs the room to the doctor edge 18, and coating of the coating liquid is carried out by the linear pressure by the edge of a blade of the doctor edge 18. In this case, since the pressure of coating liquid is equalized and the 2nd liquid pool room 32 is ahead formed from the exit 28a of the outflow path 28 by passing through the outflow path 28 where coating liquid is narrow more greatly than the capacity of \*\*, furthermore the outflow path 28, Are easy to hold 2nd liquid pool room 32 insides to reference pressure higher than an atmospheric pressure, and The sake, Thereby, air bubbles are not formed in a coating layer, without air invading into 2nd liquid pool room 32 insides, when the web F is carried in to 2nd liquid pool room 32 insides from the gap of the liquid pool wall 30 and the backing roll 12.

[0034]Since the doctor edge 18 is a comma type, the capacity of the 2nd liquid pool room 32 is becoming small gradually, so that the edge of a blade of the doctor edge 18 is approached, The pressure applied to the web F in connection with it has the structure where become high gradually and coating liquid is not made to overflow outside the 2nd liquid pool room 32 by adjustment of a pressure. Therefore, the company style A of coating liquid and the injection flow B of the coating liquid from the delivery 68 of the outflow path 28 accompanying movement of the web F turn into the turning stream C of the same direction, and do not become an unstable flow. Therefore, in the coating amount to the web F, nonuniformity does not occur crosswise, without the quantity of the coating liquid in the web F surface before reaching the doctor edge 18 changing crosswise.

[0035]Since the delivery 68 of the 3rd channel 64 serves as the shape where it spreads as the upper part, in this case, it flows into the 2nd liquid pool room 32 uniformly.

[0036]Next, the case where the coating width of the web F is changed is explained.

[0037]Although the nozzle head once needed to be decomposed in the former, the necessity does not exist at the coating apparatus 10 of this example.

[0038]That is, according to the coating width of the web F, the required valve 66 is operated among two or more valves 66. For example, in drawing 3, the coating liquid according to the coating width W flows into the 2nd liquid pool room 32 by blockading the two valves 66 and 66 from left-hand side, and blockading the two valves 66 and 66 which are in right-hand side similarly. In accordance with this coating width W, the septa 34 and 34 of a right-and-left couple are also moved.

[0039]When making coating width change by the above, the coating width of the outflow path 28 can be easily changed only by operating the valve 66.

[0040]Although the outflow path 28 was established almost uniformly over the cross direction in the above-mentioned example, In order that not only this but a center section may certainly carry out coating of the coating liquid to the web F, it may form the slit shape outflow path 28 only in a center portion, and may form the outflow path 28 of this example in portions other than the outflow path of the slit shape of the center section.

[0041](The 2nd example) The 2nd example is described based on drawing 5.

[0042]The point that this example differs from the 1st example is one of the points that the shape of the outflow path 28 of coating liquid differs.

[0043]That is, in this example, the 3rd channel 64 is directly formed above the 1st channel 60, and the 3rd channel 64 is mostly formed perpendicularly from the 1st channel 60. And the valve 66 is formed in the connection section of this 1st channel 60 and the 3rd channel 64.

[0044]Even if it is the coating apparatus 10 of this example, the flow of coating liquid can be easily stopped by operating the valve 66.

[0045](The 3rd example) The point that this example differs from the 2nd example is one of the points that the positions of the exit of the 3rd channel 64 differ. That is, in this example, once bending the 3rd channel 64 back, it has the structure where coating liquid flows out from the lower end part of the liquid pool wall 30.

[0046]The flow of the coating liquid of 2nd liquid pool room 32 insides can be more smoothly carried out to it being this structure.

[0047](The 4th example) The point that this example differs from the 2nd example is in the structure of the valve 66. That is, although the outflow path 28 was blockaded by moving a screw-like valve to a cross

direction in the valve 66 of the 2nd example, the outflow path 28 is blockaded by using the revolving valve 66 in this example.

[0048](The 5th example) This examples differ in the coating apparatus 10 of the 1st - the lip coater type of the 4th example, and spout coating liquid to the web F from the slit shape delivery 74 of the upper bed part of the nozzle head 72.

[0049]In this case, the 1st liquid pool room 76 and the 2nd liquid pool room 78 were established in nozzle head 72 inside, two or more outflow paths 80 which connect the 1st liquid pool room 76 and the 2nd liquid pool room 78 were formed crosswise [ of the web F ], and the valve 82 which prevents the flow of coating liquid in the middle of this outflow path 80 is formed. And the coating liquid which reached the 2nd liquid pool room 78 reaches the delivery 74 through the slit shape discharge passage 84.

[0050]Even if it is this coating apparatus 10, coating width can be easily changed by operating the valve 82.

[0051]Although the nozzle head 72 is arranged only on one side of the web F and coating only of one side of the web F was carried out to it in the 5th example, The nozzle head 72 can be allotted to the both sides of not only this but the web F, and the structure of this valve 82 can be adapted also in both-sides type coating apparatus which can carry out coating of both sides simultaneously.

[0052]

[Effect of the Invention]By operating the cutoff means provided in the outflow path by the above as it is a coating apparatus of this invention, the flow of coating liquid can be prevented and the coating width of a web can be changed easily.

---

[Translation done.]